

ción en vivo del cangrejo de río americano (Decreto 98/1998). Además los controles aduaneros se restringen a cuestiones fito y zoosanitarias, así como al cumplimiento del CITES y de la normativa de la Unión Europea, no existiendo mecanismos eficaces para cerciorarse de que las especies importadas para la comercialización son efectivamente las autorizadas y no otras.

Actuaciones en el medio natural

Aunque en los últimos años se asiste a un incremento notable en las actuaciones emprendidas por las Administraciones Públicas para la erradicación y control de especies introducidas, éstas siguen siendo escasas e insuficientes. Ejemplos notables son las actuaciones de erradicación acometidas por los Cabildos Insulares con las poblaciones de *Pennisetum setaceum*, o las desarrolladas en los Parques Nacionales canarios: Garajonay sobre la oreja de gato (*Tradescantia fluminensis*), Caldera de Taburiente sobre el hediondo (*Ageratina adenophora*), Timanfaya sobre el venenoso

(*Nicotiana glauca*). No obstante, siguen siendo actuaciones específicas que sólo aportan soluciones parciales. Las actuaciones globales son más escasas, destacando las labores ejecutadas en el P. N. del Teide que cuenta con un Plan a tales efectos, las actividades que desde 1993 desarrolla la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo para sustituir los pinares de pino insigne (*Pinus radiata*) por masas forestales autóctonas, o el Plan de erradicación de la flora exótica del Parque Rural de Anaga.

Respecto a los elementos faunísticos, resultan alentadoras las iniciativas desarrolladas en los Parques Nacionales del Teide y Taburiente para el control cinegético de las poblaciones de conejo, arruí y muflón, resultando especialmente significativo el hecho de que el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional del Teide (Decreto 153/2002) establece entre sus objetivos la total erradicación de muflón. Además, la regulación en materia cinegética autonómica considera como piezas de caza menor a los animales asilvestrados, lo cual supone

una iniciativa interesante de cara al control de sus poblaciones. Igualmente notables, especialmente por sus resultados, son las campañas de erradicación del conejo en los islotes de Montaña Clara y Alegranza.

Como conclusión, se puede afirmar que la llegada de especies alóctonas a las Islas Canarias supone un problema de gran envergadura, que a corto o medio plazo propiciará unas consecuencias catastróficas en la biota isleña. Las medidas establecidas al respecto, aunque han logrado sustanciales mejoras, siguen siendo a todas luces insuficientes, demandándose actuaciones de carácter global, controles de aduanas más eficaces y un marco normativo desarrollado acorde con la importancia del problema.

MANUEL V. MARRERO GÓMEZ¹, ÁNGEL BAÑARES BAUDET² Y EDUARDO CARQUÉ ÁLAMO¹

¹TRAGSA, Pº Milicias de Garachico, Edif. Hamilton, 4º planta, Oficina 54. Santa Cruz de Tenerife. Islas Canarias. España. ²Parque Nacional del Teide, c/ Emilio Calzadilla, nº 5, Santa Cruz de Tenerife. Islas Canarias, España.

El reto de las cifras sobre conservación de flora en España

Nuevos hitos se han producido recientemente para la conservación de flora en nuestro país. Por un lado la celebración de la conferencia internacional *Planta Europea* en Valencia y por otro la aprobación de la continuación del proyecto Atlas de Flora Amenazada (el AFA2), generador del último Libro Rojo de las plantas españolas. Quizás no sea inoportuno aprovechar para intentar echar algunos números y preguntarse cuál es el volumen de flora que tenemos que conservar y con qué medios le hacemos frente.

La primera lista roja española de Barreno y colaboradores constaba de 1.119 taxa catalogados. Diecisiete años después, en 2000, la cifra había aumentado a 1.419 taxa. Estas cifras, aunque orientativas no

nos dan la verdadera dimensión del problema. Precisar más y saber cuántas poblaciones de especies vegetales son de interés conservacionista en España es por el momento sólo una estimación y la cifra exacta es desconocida. California, un buen ejemplo por la similitud en cifras de flora total, endemismo y nivel de desarrollo, cuenta con más de 12.000 poblaciones de especies vegetales de interés conservacionista, aquéllas que engloban a los taxa con alguna categoría de amenaza en las listas californianas. En nuestro caso, con el nivel más comprometido, aquéllas que sólo representan la punta del iceberg, están catalogadas tras el último libro rojo 1.950 poblaciones que corresponden a 398 taxa. Del resto no existen por ahora cifras exac-

tas, pero tomando la cifra ofrecida en dicho libro de 7'8 poblaciones por especie no catalogada en los niveles superiores (aquéllas del Libro Rojo) obtendremos una cifra total de 9.914 poblaciones con interés conservacionista.

¿Qué puede esperarse en un futuro? Sin duda un aumento significativo, sobre todo debido a tres causas, primero porque no se peca de pesimista si se considera que la dinámica actual generará más poblaciones amenazadas de plantas que ahora no lo están, segundo porque futuros inventarios de la diversidad aumentarán el conocimiento de poblaciones desconocidas que se mostrarán necesitadas de medidas conservacionistas, y tercero y en menor medida, porque se producirá un efecto taxonómico y la descripción de nuevas especies a partir de las ya conocidas generará nuevas poblaciones a considerar.

La disciplina científica y la actividad de gestión son los dos agentes que habitualmente se han ofrecido como encargados de proporcionar soluciones al problema de la desaparición de la biodiversidad. Podemos ahora intentar estimar la respuesta que se ofrece desde los dos estamentos. Un estimador vago pero útil para medir el interés por las plantas raras en el campo académico es el número de investigadores y la producción de artículos dedicados. De los equipos invo-



Curso para técnicos y agentes medioambientales de Castilla-La Mancha, impartido por S. Cirujano (Jardín Botánico de Madrid) y J. Mº. Herranz (UCLM) en la Reserva Natural del Salobral de Ocaña (To). Foto: J. Martín.

lucrados en la confección del último Libro Rojo podría estimarse en un centenar los investigadores interesados de alguna u otra forma en el campo de la biología de la conservación de plantas silvestres.

Por lo que respecta a las publicaciones, en las revistas nacionales es fácil encontrar numerosas referencias, y en las internacionales cada vez es más habitual la publicación de trabajos ibéricos y canarios sobre plantas raras y amenazadas. Se puede estimar en torno a unas 60 las especies con interés conservacionista que han sido objeto de un trabajo concreto para el periodo 1990 a 2003. Hay que tener en cuenta, no obstante, que dichos estudios representan diversas y dispares inquietudes científicas. Esto es enriquecedor pero también, y desde el punto de vista de la conservación directa, quizás no muy efectivo. En algunas ocasiones se estudian especies no claramente amenazadas, o se analizan procesos que no están implicados de forma directa en la conservación y en la generación de medidas concretas. Aún así, y aceptando esta estimación grosera, podría estimarse que el ritmo de conocimiento conservacionista preciso es de 3'2 poblaciones por año y por investigador (considerando la media de poblaciones por especie y la media de artículos en revistas publicados por año en el periodo seleccionado). En el mejor de los casos, esto es suponiendo una dedicación constante, necesitaríamos 30 años para que con el ritmo de trabajo y número de investigadores actuales pudiésemos tener estudios detallados de las poblaciones restantes.

En el otro ámbito, el interés por la conservación de las plantas por los gestores de la naturaleza se traduce en la existencia de proyectos de conservación ejecutados por parte de casi todos los niveles de las administraciones del país. Sin embargo y pese a estos esfuerzos en las Comunidades Autónomas, solamente una (Valencia) posee un

equipo botánico con una continuidad relativa. En el resto solo existe un técnico, o a lo sumo dos, que garanticen el seguimiento del problema conservacionista de la flora (y estamos hablando de regiones extensas y de algunas de las más ricas en flora endémica y amenazada del país como Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Aragón o Baleares). En el resto hay que contentarse con gestores *ad hoc* que se enfrentan a la conservación de la flora de forma transitoria y desde enfoques no necesariamente botánicos. Desgraciadamente, hay todavía casos donde ni siquiera existe un gestor preocupado por las plantas silvestres en el departamento de conservación. La administración estatal reproduce el mismo modelo y la conservación de las plantas en los Parques Nacionales es abordada sin tradición, con la clara excepción de las islas Canarias donde muy afortunadamente la conservación de especies vegetales viene de lejos. Es pues fácil estimar que no más de una treintena de personas se ajusten a este perfil profesional, lo que equivaldría a 330'5 poblaciones por técnico. Resulta obvio que ni gestores ni investigadores botánicos pueden hacer frente a los cambios y a la conservación futura de todo el contingente de la flora implicado, al menos a corto plazo. Las soluciones sencillas propuestas hasta ahora para lidiar con este problema de cifras, por ejemplo la sola protección del hábitat o la protección legal (o sobre el papel), pronto quedarán sobrepasadas como el aumento de conocimiento empieza a demostrar. De igual manera ha sucedido con las poblaciones amenazadas de otros grupos biológicos (aves o mamíferos), que tras un periodo de aumento del conocimiento básico son ahora manejadas activamente en los casos así requeridos. Para las plantas, factores tales como la colonización diferencial, la desnaturalización del hábitat, la hibridación artificial de

sistemas o linajes estrechamente emparentados, la longevidad y los ciclos biológicos anómalos requerirán intervenciones complejas en no pocos casos.

Por tanto, ¿cómo realizar el seguimiento básico necesario sobre unas 10.000 poblaciones? Siendo optimistas y pensando a largo plazo, la respuesta podría ser mediante nuevos equipos de conservación en el campo y con un aumento de investigadores dedicados en parte o en su totalidad al problema (problema que sería mayor si se pensase además en otros grupos biológicos). Pero a corto plazo es necesario buscar soluciones más rápidas. Con un ambiente social propicio, el voluntariado podría ser una alternativa, sobre todo en los picos de actividad de primavera o en el descubrimiento de nuevas poblaciones.

Hasta que estas dos opciones no sean una realidad, con los actuales recursos el diseño de un muestreo sobre esas 10.000 poblaciones totales que permitiera recoger datos indicativos del estado general de la flora podría resultar una solución atrayente. El diseño de un plan de seguimiento de variables conservacionistas debería tener en cuenta numerosas cuestiones, por ejemplo establecer el menor número de poblaciones representativas (para no hacer prohibitivo el coste del seguimiento), fijar con precisión los parámetros a medir (para no acumular datos innecesarios o desequilibrar la información), definir los tipos de variables involucradas (¿demográficas, corológicas?) y el rango de variación que nos interese (estacional, anual o superior). Este seguimiento estructurado sería pieza clave para empezar a precisar las tendencias en conservación futuras y para saber si serán más optimistas o pesimistas que las actuales.

FELIPE DOMÍNGUEZ LOZANO

Consultor en biología de la conservación. Investigador asociado a la Unidad de Botánica, UAM.

Las plantas halófilas del complejo lagunar de Alcázar de San Juan (Ciudad Real)

Al noreste de la provincia de Ciudad Real, en pleno corazón de la Mancha Húmeda y a escasos cientos de metros de la localidad de Alcázar de San Juan, se encuentra la Reserva Natural del Complejo Lagunar de Alcázar de San Juan, declarada por la Comunidad de Castilla-La Mancha en el año 1999 (Decreto 214/1999, DOCM, n° 66 de 22 de Octubre de 1999).

Esta Reserva incluye tres vasos lagunares: la Vega, la Laguna del Camino de Villafranca y la laguna de las Yeguas. En todas ellas, pero especialmente en las dos últimas, donde el estiaje es más acusado, se desarrolla una amplia variedad de formaciones halófilas que suelen colonizar desde las orillas hasta terrenos más elevados donde la humedad es mucho menos acusada. Según

esto podemos diferenciar dos tipos de comunidades, las acuáticas y las terrestres.

En las comunidades acuáticas encontramos diversos hábitat de protección especial tales como: pastizales salinos continentales, comunidades mediterráneas pioneras halonitrófilas de plantas anuales, pastizales salinos mediterráneos, praderas junciales halófilas mediterráneas y matorrales halófilos mediterráneos. Por su parte, en las comunidades terrestres podemos diferenciar dos hábitat de protección, las estepas continentales halófilas y los matorrales halófilos mediterráneos.

En las zonas más próximas a las orillas encontramos albardinares (*Lygeum spartum*) y formaciones de almajor dulce (*Suaeda vera*). En el cortejo florístico de estos

albardinares aparecen dos especies de singular interés, *Lepidium cardamines*, considerada en peligro de extinción en Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998 por el que se crea el catálogo regional de especies amenazadas, DOCM n° 22 de 15 de Mayo de 1998) y *Senecio auricula*, catalogada como vulnerable en Castilla-La Mancha.

Por otra parte, a medida que nos alejamos de la orilla, donde la humedad es menor, e incluso sobre los barbechos y suelos desprovistos de vegetación, aparecen plantas de gran interés tales como diferentes especies de *Limonium*, entre ellos *L. latebracteatum* un endemismo ibérico en peligro de extinción; *Cressa cretica* una especie en regresión y de la que existen pocas citas en la región y sobre todo los pastizales de